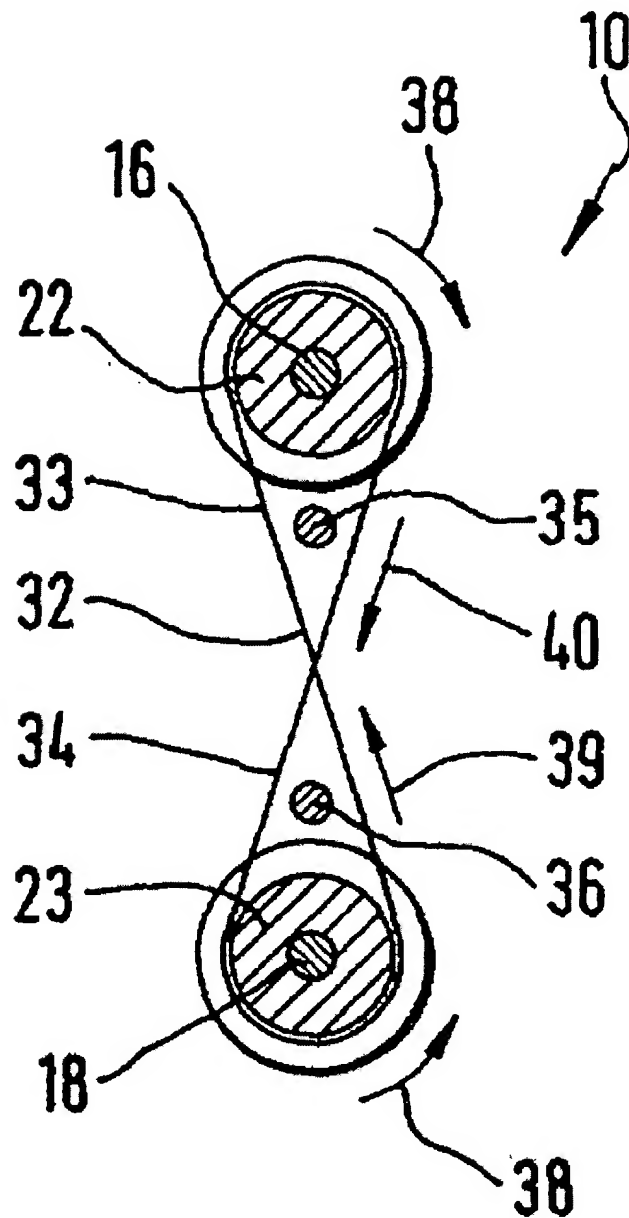


**Dental floss appliance for cleaning between teeth has two loops of dental floss around the free ends of sprung arms which are moved together in opposite directions at the tooth gap for effective and comfortable cleaning**

**Patent number:** DE19961447  
**Publication date:** 2001-07-05  
**Inventor:** HERZOG KARL (DE)  
**Applicant:** BRAUN GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: A61C15/04  
- european: A61C15/04E1  
**Application number:** DE19991061447 19991220  
**Priority number(s):** DE19991061447 19991220

**Abstract of DE19961447**

The appliance (10) to clean teeth, with dental floss, has two arms with dental floss (33) tensed around their free ends which is moved (39) for cleaning the gaps between the teeth. A second dental floss (34) is held under tension between the free ends of the two arms, to be moved in the opposite direction (40) to the movement (39) of the first dental floss (33), so that both strands (33,34) of dental floss work together in the tooth gaps. Both strands (33,34) of dental floss are close together, move at the same speed, and intersect in the tooth gap as continuous loops. The arms are held apart by spring pressure, to apply tension to the loop strands (33,34) of dental floss.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 61 447 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**A 61 C 15/04**

②① Aktenzeichen: 199 61 447.4  
②② Anmeldetag: 20. 12. 1999  
②③ Offenlegungstag: 5. 7. 2001

DE 199 61 447 A 1

⑦① Anmelder:  
Braun GmbH, 61476 Kronberg, DE

⑦② Erfinder:  
Herzog, Karl, 60489 Frankfurt, DE

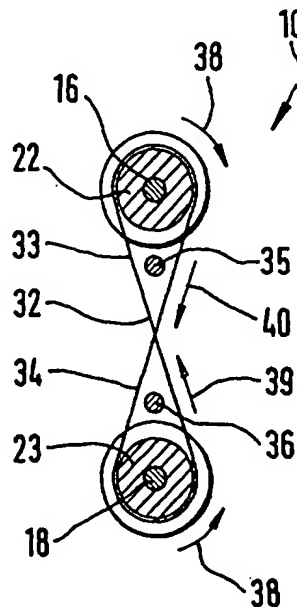
⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 42 41 576 C2  
US 50 16 660

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Zahnseidengerät

⑤⑦ Es ist ein Zahnseidengerät (10) für die Zahnreinigung beschrieben, das mit zwei Armen (14, 15) versehen ist, über deren freie Enden ein Zahnseidenstrang (33) unter Spannung geführt ist, der zur Zahnreinigung in eine Bewegung (39) versetzbar und in einen Interdentalraum einführbar ist. Es ist ein zweiter Zahnseidenstrang (34) vorgesehen, der zwischen den freien Enden der beiden Arme (14, 15) unter Spannung geführt ist, und der in eine zu dem ersten Zahnseidenstrang (33) entgegengesetzte Bewegung (40) versetzbar und zusammen mit dem ersten Zahnseidenstrang (33) in den Interdentalraum einführbar ist.



DE 199 61 447 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Zahnseidengerät für die Zahnreinigung mit zwei Armen, über deren freie Enden ein Zahnseidenstrang unter Spannung geführt ist, der zur Zahnreinigung in eine Bewegung versetzbar und in einen Interdentalraum einführbar ist.

Ein derartiges Zahnseidengerät ist aus der DE 42 41 576 C2 bekannt. Dort ist ein sogenannter Flosser beschrieben, bei dem zwischen den freien Enden einer Flossergabel ein Zahnseidenfaden gespannt ist. Der Zahnseidenfaden kann von einem Benutzer in den Interdentalraum zwischen zwei Zähnen eingeführt werden. Dort wird der Zahnseidenfaden zur Zahnreinigung kontinuierlich in eine Richtung vorwärtsbewegt, während er gleichzeitig in Längsrichtung oszilliert.

Befindet sich der Zahnseidenfaden in einem extrem engen Interdentalraum, so ist es möglich, dass der Zahnseidenfaden von den beiden Zähnen festgeklemmt wird. Eine Relativbewegung zwischen den Zähnen und dem Zahnseidenfaden und eine daraus resultierende Putzwirkung ist damit nicht mehr vorhanden. Aufgrund der weiterhin vorhandenen Bewegung des Zahnseidenfadens führt jedoch die Flossergabel eine Relativbewegung in Richtung zu den Zähnen aus. Dies hat zur Folge, dass die freien Enden der Flossergabel auf die Zähne auftreffen und dort gegebenenfalls hart aufschlagen. Dies kann für einen Benutzer unangenehm sein.

## Aufgabe und Vorteile der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Zahnseidengerät zu schaffen, das einen für den Benutzer effektiven, unschädlichen und angenehmen Gebrauch ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Zahnseidengerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein zweiter Zahnseidenstrang zwischen den freien Enden der beiden Arme unter Spannung geführt ist, der in eine zu dem ersten Zahnseidenstrang entgegengesetzte Bewegung versetzbar und zusammen mit dem ersten Zahnseidenstrang in den Interdentalraum einführbar ist.

Durch die einander entgegengesetzten Bewegungen des ersten und des zweiten Zahnseidenstrangs in dem Interdentalraum zwischen zwei Zähnen wird die Putzwirkung des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts wesentlich verbessert.

Ebenfalls wird durch die einander entgegengesetzten Bewegungen erreicht, dass bei einem Festklemmen der Zahnseidenstränge in einem besonders engen Interdentalraum keine Relativbewegung der Arme des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts in Richtung zu den Zähnen erfolgt. Die einander entgegengesetzten Bewegungen der beiden Zahnseidenstränge erzeugen einander entgegengesetzte Kräfte, die bei einem Festklemmen eine Relativbewegung zwischen Zahnseidengerät und Zähnen nicht zulassen. Damit wird ein Aufschlagen der Arme des Zahnseidengeräts auf die Zähne sicher verhindert. Der Gebrauch des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts ist damit für einen Benutzer auch bei festgeklemmten Zahnseidensträngen nicht unangenehm.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die beiden Zahnseidenstränge dicht nebeneinander angeordnet. Dies erleichtert es einem Benutzer, die beiden Zahnseidenstränge gemeinsam in den Interdentalraum zwischen zwei Zähnen einzuführen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die beiden Zahnseidenstränge einander kreuzen. Damit wird eine Kreuzungsstelle geschaffen, die einem Benutzer ein besonders einfaches und sicheres Einfädeln der beiden Zahnseidenstränge auch in enge Interdentalräume ermöglicht.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist

die Geschwindigkeit der Bewegungen der beiden Zahnseidenstränge gleich groß. Dies gewährleistet einerseits die Erzeugung von gleich großen, aber entgegengesetzten Kräften bei festgeklemmten Zahnseidensträngen und damit die Vermeidung einer Relativbewegung des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts in Richtung zu den Zähnen. Andererseits eröffnet die gleich große Bewegungsgeschwindigkeit besonders einfache konstruktive Ausgestaltungen der Antriebe für die beiden Zahnseidenstränge.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Bewegungen der beiden Zahnseidenstränge oszillierend. Auch dies vereinfacht die Konstruktion der Antriebe für die beiden Zahnseidenstränge des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die beiden Zahnseidenstränge eine endlose Zahnseidenschleife bilden. Durch die Verwendung der Zahnseidenschleife wird die Handhabung des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts für den Benutzer wesentlich vereinfacht. Auch wird das Spannen der Zahnseidenstränge erleichtert.

Zur Verbesserung der Kraftübertragung von dem Antrieb des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts auf die Zahnseidenschleife ist jeweils eine Nutscheibe am freien Ende der beiden Arme angebracht, von denen zumindest eine mit einer Tasche versehen ist, und es ist die Zahnseidenschleife mit einer Verdickung versehen, die in die Tasche eingreift.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts wird dadurch erreicht, dass ein Federelement, z. B. eine Druckfeder, vorgesehen ist, die die beiden Arme auseinanderdrückt. Auf diese Weise werden die Zahnseidenstränge gespannt. Dies erleichtert das Einführen derselben in den Interdentalraum zwischen zwei Zähnen und verbessert ebenfalls die Putzwirkung des erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind mehrere Zahnseidenschleifen auf einem Band lösbar befestigt. Dies ermöglicht es einem Benutzer in besonders einfacher Weise, das erfindungsgemäße Zahnseidengerät mit einer neuen Zahnseidenschleife zu versehen. Hierzu muss der Benutzer nur die neue Zahnseidenschleife mit den Armen des Zahnseidengeräts aus dem Band aufnehmen. Danach kann die auf das Zahnseidengerät aufgenommene und gespannte Zahnseidenschleife aus dem Band, ausgerissen werden.

Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

## Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung

Fig. 1 zeigt einen schematischen Längsschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts,

Fig. 2 zeigt einen schematischen Querschnitt des Zahnseidengeräts der Fig. 1 entlang der Ebene II-II der Fig. 1,

Fig. 3 zeigt einen schematischen Querschnitt des Zahnseidengeräts der Fig. 1 entlang der Ebene III-III der Fig. 1,

Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts,

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht eines dritten Aus-

führungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zahnseidengeräts,

Fig. 6 zeigt einen schematischen Schnitt durch eine der Nutscheiben des Zahnseidengeräts der Fig. 1 oder der Fig. 4,

Fig. 7a bis 7c zeigen Zahnseidenschlaufen für das Zahnseidengerät der Fig. 1 oder der Fig. 4, und

Fig. 8 zeigt ein Band mit daran angebrachten Zahnseidenschlaufen.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Zahnseidengerät 10 dargestellt, das ein Benutzer zum Entfernen von Plaque und von Speiseresten im Interdentalraum zwischen zwei Zähnen verwenden kann.

In einem Gehäuse 11 sind zwei einander gegenüberstehende Lagerteile 12, 13 befestigt. Jedes der beiden Lagerteile 12, 13 ist mit einem Arm 14, 15 versehen, der sich in einer Betriebsstellung etwa parallel aus dem Gehäuse 11 heraus erstreckt. In dem Lagerteil 12 und dem Arm 14 ist eine Welle 16 untergebracht, die mittels Buchsen 17 gelagert ist. Entsprechend ist in dem Lagerteil 13 und dem Arm 15 eine Welle 18 untergebracht, die mittels Buchsen 19 gelagert ist.

Die beiden Wellen 16, 18 tragen an einem innerhalb des Gehäuses 11 befindlichen freien Ende jeweils ein Zahnradsegment 20, 21. Die Zahnradsegmente 20, 21 weisen denselben Wälzkreisradius auf und kämmen miteinander. An ihren anderen freien Enden tragen die beiden Wellen 16, 18 jeweils eine Nutscheibe 22, 23.

Das Lagerteil 12 ist innerhalb des Gehäuses 11 mit zwei Laschen 24 versehen, die mittels zweier Zapfen 25 in dem Gehäuse 11 gelagert sind. Die beiden Zapfen 25 sind koaxial zueinander ausgerichtet. Ihre Achse tangiert die Wälzkreise der beiden Zahnradsegmente 20, 21. Ebenfalls ist die Achse der beiden Zapfen 25 etwa in der Mitte der Dicke der beiden Zahnradsegmente 20, 21 angeordnet.

An dem Gehäuse 11 ist ein Elektromotor 26 angebracht. Der Elektromotor 26 ist mit einer Energiequelle gekoppelt und kann von einem Benutzer ein- und ausgeschaltet werden. Eine in das Gehäuse 11 hineinragende Welle 27 des Elektromotors 26 ist mit einer Kurbel 28 versehen, von der ein Kurbelzapfen 29 absteht. Das Zahnradsegment 21 ist mit einem an den Kurbelzapfen 29 angepassten Schlitz 30 versehen, durch den der Kurbelzapfen 29 hindurchgreift.

Zwischen den beiden Lagerteilen 12, 13 ist innerhalb des Gehäuses 11 eine Druckfeder 31 angeordnet, die die beiden Lagerteile 12, 13 auseinanderdrückt.

Die beiden Arme 14, 15 können von einem Benutzer gegen die Kraft der Druckfeder 31 in geringem Umfang zusammengedrückt werden. Dabei verbleibt der Arm 15 mit dem Lagerteil 13 in seiner in dem Gehäuse 11 festgelegten Position. Der Arm 14 mit dem Lagerteil 12 wird dabei aber in geringem Umfang mittels der Laschen 24 um die von den Zapfen 25 gebildete Achse aus der Betriebsstellung herausgeschwenkt.

Eine Zahnseidenschlaufe 32 ist um die beiden Nutscheiben 22, 23 herumgelegt. Die Zahnseidenschlaufe 32 weist zwei Zahnseidenstränge 33, 34 auf, die einander kreuzen. Aufgrund der Kraft, die von der Druckfeder 31 auf die beiden Lagerteile 12, 13 und damit auf die beiden Arme 14, 15 ausgeübt wird, sind die Zahnseidenschlaufe 32 und damit auch die beiden Zahnseidenstränge 33, 34 gespannt. Des Weiteren wird die Zahnseidenschlaufe 32 von den Nuten der beiden Nutscheiben 22, 23 geführt.

Auf den einander zugewandten Seiten der beiden Arme 14, 15 ist jeweils ein Finger 35, 36 vorgesehen, der sich in Richtung der Arme 14, 15 durch die Zahnseidenschlaufe 32 hindurch erstreckt. In der Fig. 1 sind zwei Zähne 37 dargestellt, durch deren Interdentalraum die Zahnseidenschlaufe 32 hindurchgeführt ist.

Bei eingeschaltetem Elektromotor 26 rotiert die Welle 27. Dadurch wird das Zahnradsegment 21 über die Kurbel 28, den Kurbelzapfen 29 und den Schlitz 30 in eine rotierend oszillierende Bewegung um die von der Welle 18 gebildete Achse versetzt. Hierdurch wird das kämmende Zahnradsegment 20 in eine gegenläufig rotierend oszillierende Bewegung mit gleicher Winkelgeschwindigkeit um die von der Welle 16 gebildete Achse versetzt.

Diese gegenläufigen Bewegungen werden über die beiden Wellen 16, 18 auf die beiden Nutscheiben 22, 23 übertragen. Damit führen auch die beiden Nutscheiben 22, 23 gegenläufig rotierend oszillierende Bewegungen mit gleicher Winkelgeschwindigkeit aus. Dies ist in der Fig. 2 durch die beiden Pfeile 38 kenntlich gemacht. Von den Nutscheiben 22, 23 wird die Zahnseidenschlaufe 32 in eine entsprechende Bewegung versetzt. Damit bewegt sich der Zahnseidenstrang 33 in eine durch einen Pfeil 39 in der Fig. 2 gekennzeichnete Richtung und der Zahnseidenstrang 34 in eine durch einen Pfeil 40 gekennzeichnete Richtung. Die rotierend oszillierende Bewegung der beiden Wellen 16, 18 hat dabei eine periodische Richtungsumkehr der vorstehend durch die Pfeile 38, 39, 40 gekennzeichneten Bewegungen zur Folge.

Zum Entfernen von Plaque und Speiseresten in dem Interdentalraum zwischen den beiden Zähnen 37 wird die Zahnseidenschlaufe 32 in den Interdentalraum eingeführt. Die Finger 35, 36 verhindern den Kontakt zwischen den rotierend oszillierenden Nutscheiben 22, 23 und den Zähnen 37.

Ist der Interdentalraum zwischen den beiden Zähnen 37 derart eng, dass die Zahnseidenschlaufe 32 festgeklammert wird, so erzeugen die Bewegungen 39, 40 der beiden Zahnseidenstränge 33, 34 gleich große, jedoch einander entgegengesetzte Kräfte. Dadurch wird eine Relativbewegung zwischen den Armen 14, 15 und den Zähnen 37 verhindert. Der Elektromotor 26 wird blockiert, bis die Zahnseidenschlaufe 32 wieder gelöst ist.

Die Zahnseidenschlaufe 32 kann dadurch gewechselt werden, dass die beiden Arme 14, 15 in geringem Umfang zusammengedrückt werden. Dann kann die gebrauchte Zahnseidenschlaufe 32 abgenommen und eine neue Zahnseidenschlaufe 32 mit gekreuztem Verlauf auf die beiden Nutscheiben 22, 23 aufgelegt werden. Die beiden Arme 14, 15 können wieder losgelassen werden, so dass die neue Zahnseidenschlaufe 32 von der Druckfeder 31 in die Nuten der Nutscheiben 22, 23 eingezogen und damit gespannt wird.

Es versteht sich, dass der Kurbelzapfen 29 in dem Schlitz 30 mit einem Gleitschuh oder einer Rolle oder dergleichen versehen sein kann. Ebenfalls kann die rotierend oszillierende Bewegung der Wellen 16, 18 auch durch andere Getriebe erzeugt werden, z. B. durch ein Gelenkviereck. Ebenfalls kann die Synchronisation der beiden Wellen 16, 18 anderweitig, z. B. durch Kurbeln oder Zugmittel oder dergleichen erreicht werden. Auch der Antrieb der Nutscheiben 22, 23 kann anders durchgeführt werden, z. B. durch longitudinal oszillierende Stangen oder dergleichen.

Bei einer vereinfachten Ausführungsform kann nur die Welle 18 angetrieben sein. Die Zahnradsegmente 20, 21 können dann entfallen. Es genügt eine mit der Welle 18 gekoppelte Gabel, in deren Schlitz der Kurbelzapfen 29 eingreift.

In der Fig. 4 ist ein Zahnseidengerät 41 dargestellt, das sich von dem Zahnseidengerät 10 der Fig. 1 bis 3 im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass zwei Nutscheiben 42, 43 vorgesehen sind, deren Achsen einen rechten Winkel zu den Armen und den darin untergebrachten Wellen des Zahnseidengeräts 41 bilden. Die Nutscheiben 42, 43 werden angetrieben.

Wie bei dem Zahnseidengerät 10 der Fig. 1 bis 3, so wird auch bei dem Zahnseidengerät 41 der Fig. 4 eine Zahnseidenschlaufe 44 gekreuzt über die Nutscheiben 42, 43 gelegt, wobei die Zahnseidenstränge 45, 46 der Zahnseidenschlaufe 44 einander entgegengesetzte Bewegungen ausführen, was in der Fig. 4 durch die Pfeile 47, 48 gekennzeichnet ist.

In der Fig. 5 ist ein Zahnseidengerät 50 dargestellt, das eine Antriebsstrommel 51 aufweist, die in eine rotierend oszillierende Bewegung versetzt werden kann. An einem ersten Arm sind Umlenkelemente 52, 53, und an einem zweiten Arm sind Umlenkelemente 54, 55 gehalten. Als Umlenkelemente 52, 53, 54, 55 können Rollen, Ösen oder dergleichen vorgesehen sein.

Eine Zahnseidenschlaufe 56 ist über die Antriebsstrommel 51 und die Umlenkelemente 52, 53, 54, 55 geführt und wird von einer Feder gespannt. Die Zahnseidenschlaufe 56 weist einen teilweise gekreuzten und teilweise nicht-gekreuzten Verlauf auf.

Bewegt sich die Antriebsstrommel 51 in Richtung des Pfeils 57, so bewegt sich ein Zahnseidenstrang 58 der Zahnseidenschlaufe 56 zwischen den Umlenkelementen 52, 54 in Richtung des Pfeils 59, während ein Zahnseidenstrang 60 zwischen den Umlenkelementen 53, 55 sich in Richtung des Pfeils 61 bewegt. Die beiden durch die Pfeile 59, 61 gekennzeichneten Richtungen sind einander entgegengesetzt.

Durch die rotierend oszillierende Bewegung der Antriebsstrommel 51 wird eine Umkehr der Bewegungsrichtungen der beiden Zahnseidenstränge 58, 60 erreicht.

Bei dem Zahnseidengerät 50 der Fig. 5 kann eine endlose Zahnseidenschlaufe vorgesehen sein. Es ist jedoch ebenfalls möglich, dass ein endliches Stück Zahnseide vorgesehen ist, das auf die Antriebsstrommel 51 geklemmt ist. Ebenfalls ist es möglich, dass Zahnseide von der Antriebsstrommel 51 abgewickelt und zusätzlich zu der rotierend oszillierenden Bewegung in eine Vorwärtsrichtung transportiert wird.

In der Fig. 6 ist eine Nutscheibe 65 dargestellt, die mit einer Tasche 66 versehen ist. Eine über die Nutscheibe 65 gelegte Zahnseidenschlaufe 67 ist mit einer Verdickung 68 versehen, die in die Tasche 66 eingreift. Die Verdickung 68 kann als Knoten oder in Form einer Kunststoffperle oder dergleichen ausgeführt sein.

Die Nutscheibe 65 der Fig. 6 kann bei den Zahnseidengeräten 10, 41, 50 der Fig. 1 bis 5 eingesetzt werden. Durch die in die Tasche 66 eingreifende Verdickung 68 wird eine sichere Kraftübertragung zwischen der Nutscheibe 65 und der Zahnseidenschlaufe 67 erreicht.

In den Fig. 7a bis 7c sind Ausführungsformen von Zahnseidenschlaufen dargestellt.

In der Fig. 7a ist eine Zahnseidenschlaufe 71 dadurch gebildet, dass ein Stück Zahnseide mittels eines Knotens 72 zusammengeknüpft ist. Der Knoten 72 dient als Verdickung und kann in eine Tasche einer Nutscheibe eingreifen.

In der Fig. 7b weist die Zahnseidenschlaufe 71 der Fig. 7a einen weiteren Knoten 73 auf. Die beiden zwischen den Knoten 72, 73 vorhandenen Zahnseidenstränge sind gleich lang. Beide Knoten 72, 73 können in zugehörige Taschen von Nutscheiben eingreifen.

In der Fig. 7c ist eine Zahnseidenschlaufe 74 dargestellt, bei der zwei Zahnseidenstränge an ihren freien Enden jeweils mittels eines Knotens 75, 76 miteinander verknüpft sind. Die beiden Zahnseidenstränge sind dabei gleich lang. Die Knoten 75, 76 können wiederum in Taschen von Nutscheiben eingreifen.

In der Fig. 8 ist ein Band 80 dargestellt, auf dem mehrere Zahnseidenschlaufen 81 angeordnet sind. Die Zahnseidenschlaufen 81 weisen jeweils gekreuzte Zahnseidenstränge auf. Die Zahnseidenschlaufen 81 sind auf eine leicht lösbare Art mit dem Band 80 verbunden. Z. B. sind die

Zahnseidenschlaufen 81 mit dem Band 80 punktförmig verklebt.

Das Band 80 weist im Bereich jeder Zahnseidenschlaufe 81 zwei Löcher 82 auf, die mit der Anordnung der Nutscheiben der zugehörigen Zahnseidengeräte 10, 41, der Fig. 1 bis 4 korrespondieren. Der Durchmesser der Löcher 82 ist größer als der Durchmesser der zugehörigen Nutscheiben. Ebenfalls ist das Band 80 mit Schlitzten 83 versehen, die derart angeordnet sind, dass der Rand der Löcher 82 nur mit schmalen Stegen 84 mit dem Band 80 verbunden ist.

Zum Aufnehmen einer der Zahnseidenschlaufen 81 auf eines der Zahnseidengeräte 10, 41 werden die Arme desselben geringfügig zusammengedrückt. Dann werden die Nutscheiben durch die Löcher 82 hindurchgesteckt, so dass die Zahnseidenschlaufe 81 etwa über den Nutscheiben liegt. Dann werden die Arme des Zahnseidengeräts 10, 41 wieder losgelassen, so dass die Zahnseidenschlaufe 81 in die Nut der Nutscheiben eingezogen und gespannt wird.

Beim Spannen der Zahnseidenschlaufe 81 werden die Stege 84 zerrissen und der Knoten der Zahnseidenschlaufe kann in die zugehörige Tasche der Nutscheibe gelegt werden.

Es versteht sich, dass entsprechende Bänder auch für anders ausgebildete Zahnseidenschlaufen herstellbar sind. Ebenfalls können die Zahnseidenschlaufen auch anders, z. B. in Längsrichtung auf den Bändern angeordnet sein.

#### Patentansprüche

1. Zahnseidengerät (10, 41, 50) für die Zahnreinigung mit zwei Armen (14, 15), über deren freie Enden ein Zahnseidenstrang (33, 45, 58) unter Spannung geführt ist, der zur Zahnreinigung in eine Bewegung (39, 47, 59) versetzbar und in einen Interdentalraum einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiter Zahnseidenstrang (34, 46, 60) zwischen den freien Enden der beiden Arme (14, 15) unter Spannung geführt ist, der in eine zu dem ersten Zahnseidenstrang (33, 45, 58) entgegengesetzte Bewegung (40, 48, 61) versetzbar und zusammen mit dem ersten Zahnseidenstrang (33, 45, 58) in den Interdentalraum einführbar ist.
2. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Zahnseidenstränge (33, 34, 45, 46, 58, 60) dicht nebeneinander angeordnet sind.
3. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Zahnseidenstränge (33, 34, 45, 46, 58, 60) einander kreuzen.
4. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Bewegungen der beiden Zahnseidenstränge (33, 34, 45, 46, 58, 60) gleich groß ist.
5. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungen der beiden Zahnseidenstränge (33, 34, 45, 46, 58, 60) oszillierend sind.
6. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Zahnseidenstränge (33, 34, 45, 46, 58, 60) eine endlose Zahnseidenschlaufe (32, 44, 56) bilden.
7. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnseidenschlaufe (32, 44, 56, 71, 74) aus einem oder aus zwei Stücken Zahnseide besteht.
8. Zahnseidengerät (10, 41) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eine Nutscheibe (65) an den freien Enden der beiden Arme (14, 15) angebracht

ist, von denen zumindest eine mit einer Tasche (66) versehen ist, und dass die Zahnseidenschlaufe (67) mit einer Verdickung (68) versehen ist, die in die Tasche (66) eingreift.

9. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Federelement, beispielsweise eine Druckfeder (31) vorgesehen ist, die die beiden Arme (14, 15) auseinanderdrückt.

10. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Zahnseidenschlaufen (81) auf einem Band (80) leicht lösbar befestigt sind.

11. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (80) Löcher (82) aufweist, durch die Nutscheiben (22, 23, 42, 43) gesteckt werden.

12. Zahnseidengerät (10, 41, 50) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Stege (84) des Bandes (80) beim Abnehmen der Zahnseidenschlaufe (81) zerrissen werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

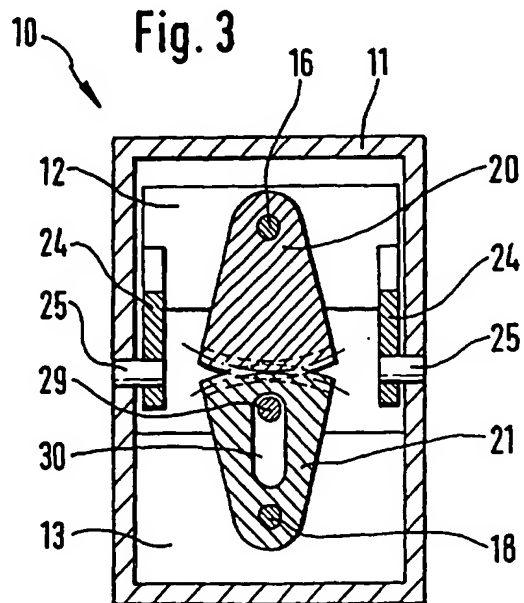
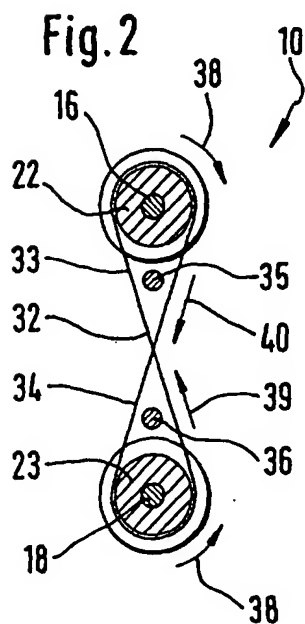
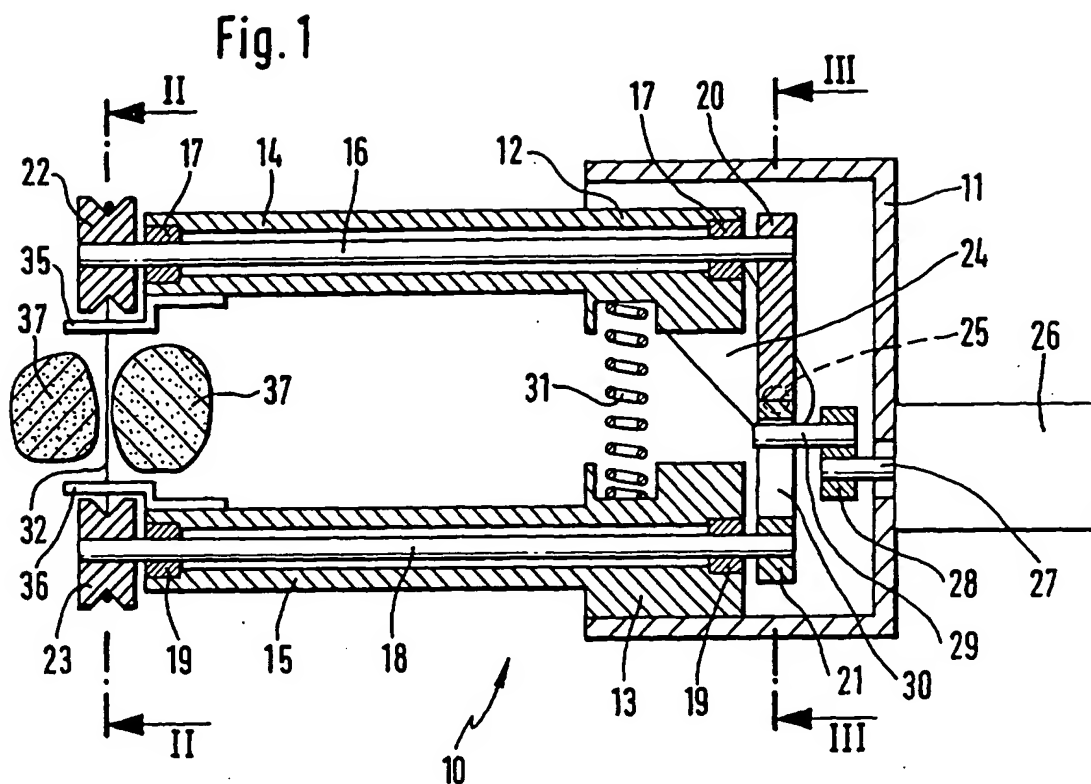




Fig. 4

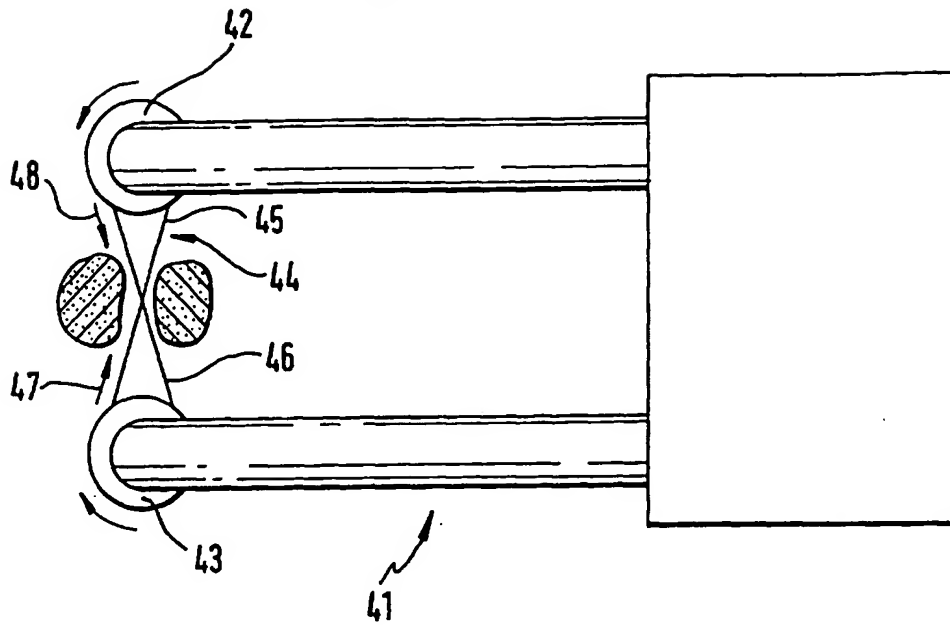
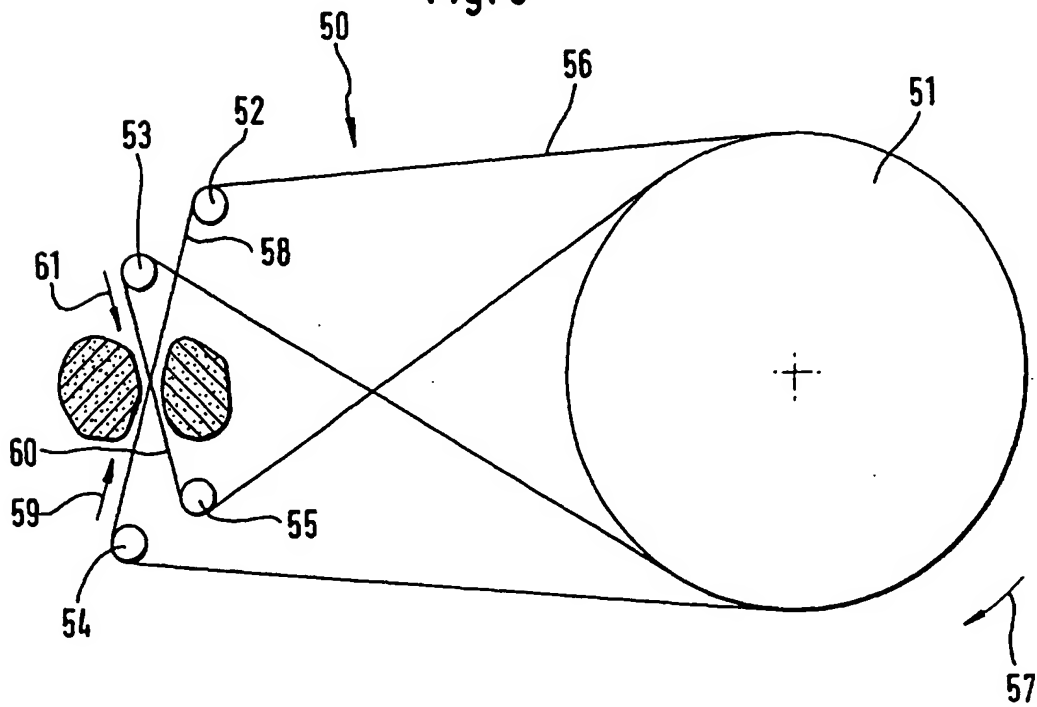


Fig. 5



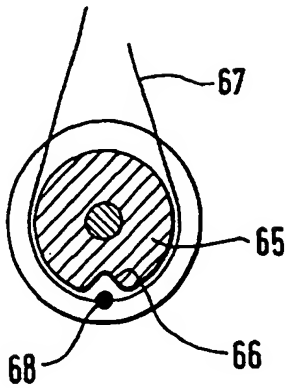


Fig. 6

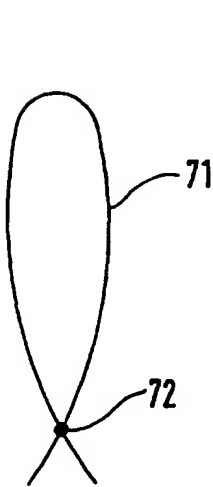


Fig. 7a

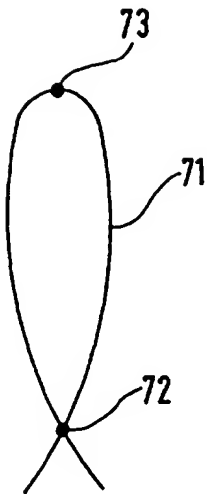


Fig. 7b

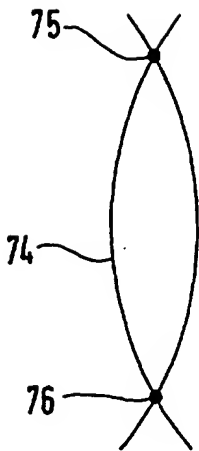


Fig. 7c

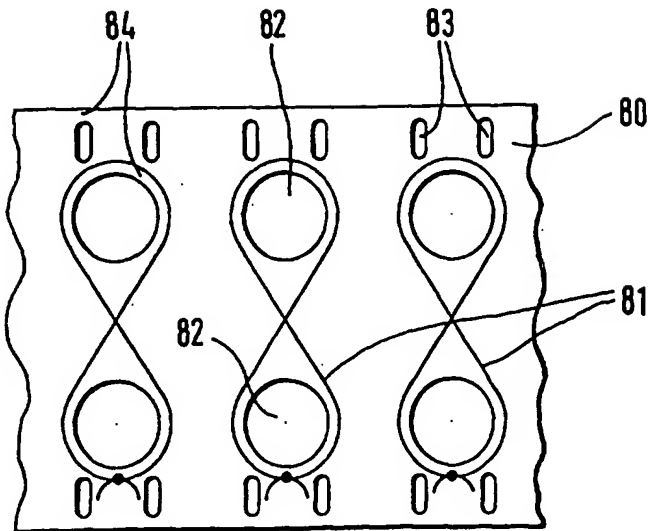


Fig. 8